



PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORÍA III

INFORME TRIMESTRAL DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y CONSERVACIÓN DE TORTUGAS MARINAS

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13202 13208 13212 13233	Enero-Abril	SEA TURTLE CONSERVANCY	10/05/2016



SEA TURTLE CONSERVANCY

INFORME TRIMESTRAL DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y CONSERVACION DE TORTUGAS MARINAS EN LAS PROVINCIAS COLÓN Y BOCAS DEL TORO Y LA COMARCA NGÄBE BUGLE, PANAMÁ.

ENERO – ABRIL 2016

Fecha de entrega: **MAYO 2016**

CONTENIDO

CONTENIDO **1**

INTRODUCCIÓN **3**

METODOLOGÍA **4**

ÁREAS DE ESTUDIO *4*

CENSO DE RASTROS *5*

PATRULLAS NOCTURNAS *5*

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES................................... *6*

RESULTADOS Y DISCUSIÓN **7**

CENSO DE RASTROS *7*

PATRULLAS NOCTURNAS *9*

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES................................. *10*

RECOMENDACIÓNES **14**

BIBLIOGRAFÍA **14**

ANEXOS **16**

ANEXO 1 – FORMULARIOS *16*

ANEXO 2 – FOTOGRAFÍAS *167*

ANEXO 3 - LISTA DE ASPIRANTE PRESELECCION DE MONITORES……………………....*18*

ANEXO 4 – LISTA PARTICIPANTES A CURSOS Y NOMBRAMIENTOS............................ *189*

ANEXO 5 - ACTIVIDADES EN CENTROS EDUCATIVOS…………………………………….*20*

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa del área de estudio, Costa Abajo de Colón, Distrito de Donoso, Provincia de Colón 4

Figura 2. Mapa que muestra la ubicación de las playas de estudio (círculos rojos) en la Provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle 4

Figura 3. Distribución de nidos de tortuga canal, registrados en los censos de rastros Febrero – Abril, 2016 8

Figura 4. Personal de STC explicando sobre el trabajo que se realiza durante el monitoreo........................10

Figura 5. Personal de STC respondiendo a las consultas de la auditoria ....**Error! Bookmark not defined.**

Figura 6. a) Personal de STC capacitando a monitores en Playa Soropta; b) Participante respondiendo a una pregunta durante el entrenamiento 11

Figura 7. a) Taller teorico a personas interesadas en trabajar en Playa Bluff 11

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de censos de rastros, Enero – Abril, 2016...7

Tabla 2. Resumen de supervivencia de nidos en la Provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle Enero – Abril, 2016..8

Tabla 3. Número de tortugas encontradas durante las patrullas nocturnas, Enero – Abril, 2016....................9

Tabla 4. Número de nidos marcados durante las patrullas nocturnas, enero – abril, 2016.............................9

INTRODUCCIÓN

En el Caribe panameño existe una cultura histórica del uso de las tortugas marinas y sus productos, dichas actividades han contribuido a una seria declinación de las poblaciones de quelonios en esta área (Meylan y Donnelly, 1999). Debido a las diferentes prácticas humanas, por ejemplo degradación de hábitats de alimentación y anidación de las tortugas marinas, se afecta su ciclo de vida (Ruiz *et al*., 2007). En el área Caribe de Panamá encontramos cuatro de las siete especies de tortugas marinas: canal (*Dermochelys coriacea*), carey (*Eretmochelys imbricata*), tortuga verde (*Chelonia mydas*) y cabezona (*Caretta caretta*); catalogadas como vulnerable, en peligro crítico de extinción, en peligro de extinción y amenazada, respectivamente, en la lista roja de la UICN. Por décadas la Provincia de Bocas del Toro fue uno de los sitios más importantes para el comercio de tortugas (Meylan, 1999), sin embargo, la relevancia económica de las tortugas se expandió a otros sitios como la Provincia de Colón, en particular la Costa Abajo aportando al desarrollo de las comunidades (SNC-Lavalin, 2013).

En la costa caribeña de Panamá se han reportado tres regiones importantes de anidación de tortugas marinas: Provincia de Bocas del Toro, incluyendo la Comarca Ngäbe Bugle hasta Isla Escudo de Veraguas, zonas de la Provincia de Colón (Portobelo) y La Comarca Guna Yala (Ordoñez *et al*., 2004 y Chacón, 2004). Desde 2003, la Sea Turtle Conservancy (STC) ha trabajado en importantes playas de anidación de tortugas marinas en la Provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, desde la desembocadura del Río Changuinola hasta el Río Chiriquí. Estas playas son sitios de anidación claves para la conservación de estos quelonios, por la cantidad de nidos depositados y el número de hembras anidadoras que llegan cada temporada. Los resultados de 13 años de investigación han sido positivos, se ha observado una reducción de la caza furtiva en la mayoría de las playas en la zona y, lo más importante, una tendencia positiva en la anidación de tortugas canal y carey, (Meylan y Meylan, 2010; Ordoñez *et. al*., 2004, 2005 y 2006). Mostrando así, la necesidad de mayores estudios en el área de Costa Abajo de Colón para conocer la población anidadora de tortugas marinas, sus hábitats de alimentación, reproducción y rutas de migración.

Los estudios anteriormente realizados entre 2010 a 2013 en Costa Abajo de Colón, muestran la presencia de cuatro especies de tortugas marinas (canal, carey, verde y cabezona) en el área de influencia del Proyecto Mina de Cobre Panamá (PCMP) de Minera Panamá S.A. (MPSA, 2010; Golder Associates, 2011 y SNC-Lavalin, 2012 y 2013).

El objetivo de STC es recopilar información para evaluar los impactos de las actividades del Proyecto Minera Panamá S. A. (MPSA) en la Costa Abajo de Colón y las posibles consecuencias para las poblaciones de tortugas marinas en el área y brindar sugerencias para mitigar los posibles impactos en las playas y aguas costeras. Además llevar a cabo programas de monitoreo estandarizado de tortugas marinas en las playas adyacentes al PCMP y las playas de la Provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle. Para reducir amenazas y mejorar las poblaciones de tortugas marinas en la región, se implementará un programa integrado de monitoreo, investigación, protección, educación pública y actividades de divulgación con el apoyo de las comunidades aledañas a las playas de estudio, contribuyendo así a los esfuerzos de conservación de las tortugas marinas por medio de la concientización de las comunidades presentes en el área de estudio. Este informe resume los resultados de las actividades realizadas durante los meses enero – abril 2016.

METODOLOGÍA

ÁREAS DE ESTUDIO

Provincia de Colón

Las actividades se llevan a cabo en las playas adyacentes al PCMP, en la Costa del Distrito de Donoso, Costa Abajo de Colón, Provincia de Colón, en el Golfo de Los Mosquitos. Las playas de estudio son Caimito y Punta Rincón (ver Figura 1).

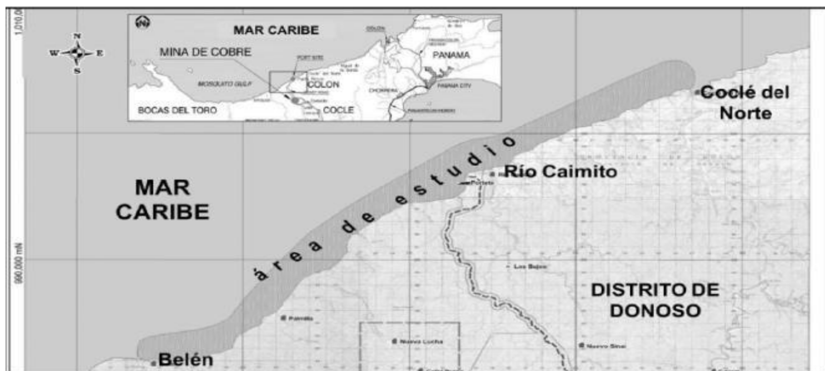


Figura 1. Mapa del área de estudio, Costa Abajo de Colón, Distrito de Donoso, Provincia de Colón

Provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle

La Figura 2 muestra los sitios de trabajo en la Provincia de Bocas del Toro: Playa Soropta (Humedal de Importancia Internacional San San Pond Sack), Playa Bluff (Reserva Municipal Playa Bluff), Playa Larga (Parque Nacional Marino Isla Bastimentos), y en la Comarca Ngäbe Bugle: Playa Roja, Isla Escudo de Veraguas (Paisaje Protegido Isla Escudo De Veraguas-Degó) y Playa Chiriquí (Humedal de Importancia Internacional Damani-Guariviara). Las actividades llevadas a cabo en estos sitios ayudan a "compensar" los impactos del PMCP y dar lugar a un impacto neto positivo para las poblaciones de tortugas marinas.



Figura 2. Mapa que muestra la ubicación de las playas de estudio (círculos rojos) en la Provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle

CENSO DE RASTROS

Se realizaron recorridos matutinos en las playas de estudio, para conocer la densidad, distribución espacial y temporal de anidación de las diferentes especies y determinar las diferentes amenazas naturales y antropogénicas a la supervivencia de los nidos y las tortugas en las playas.

En las playas cercanas al PMCP, Playa Caimito y Playa Rincón, se realizaron censos entre Febrero – Abril. Estas playas fueron segmentadas cada 100 metros para facilitar las actividades de monitoreo. Los resultados se registran en un formulario de toma de datos (ver Anexo 1 – Cuadro 1).

En las playas de la Provincia de Bocas del Toro y la Comarca, se realizaron censos diarios entre Marzo – Abril en Playa Soropta, Playa Larga, Playa Bluff y Playa Chiriquí y censos quincenales en Playa Roja. Isla Escudo de Veraguas se iniciaran los trabajos hasta el mes de mayo y continuaran hasta septiembre. Las playas Soropta, Bluff y Larga fueron segmentadas cada 100 metros y playa Chiriquí cada 500 metros.

Para cada censo se tomaron los siguientes datos:

- Fecha
- Nombre de monitores

Para cada rastro observado se tomaron los siguientes datos:

- Especie
- Identificación de rastro (nido o regreso)
- Sector: Localización del nido se clasifica en tres grupos:
  - Vegetación: Cubierta vegetativa; brinda sombra al nido
  - Abierta: Desprovista de vegetación; sin sombra
  - Mar: Límites de marea baja; acción de las olas
- Zona: Si la playa está segmentada; se coloca el número mayor del poste
- Destino del Nido: Mediante observación determinar el destino del nido:
  - D: Depredado – Identificar si fue por animal doméstico o silvestre
  - IS: *In Situ* – Permanece en el sitio depositado por la tortuga
  - R: Relocalizado – Nido trasladado a un sitio más seguro en playa
  - S: Nido saqueado por humano
  - No sé: En tortuga canal, es difícil confirmar si hay huevo
- Condición: Situaciones naturales observadas en cada nido durante el censo:
  - PI: Peligro inundación
  - PE: Peligro erosión
  - PV: Peligro vegetación (impacto por raíces)
  - B: Buena
  - E: Erosionado
- Georreferenciación: Con ayuda de un GPS, se toman las coordenadas

PATRULLAS NOCTURNAS

En las playas de Bocas de Toro y la Comarca se realizaron patrullas diarias, a partir de Marzo en todos los sitios, con excepción de Isla Escudo de Veraguas y Playa Roja. La razón de hacer las patrullas es de

encontrar hembras anidadoras, colocarles marcas que nos permiten identificarlas para conocer más sobre su biología reproductiva (como frecuencia e intervalos de anidación), estimar el tamaño de la población de hembras anidadoras por temporada; además nos proporcionan datos sobre las diferentes especies que anidan en las playas de estudio. Las patrullas se realizaron por periodos de aproximadamente cinco a ocho horas; con un horario flexible, dependiendo de la marea y la hora de salida de las tortugas.

Al momento de encontrar una tortuga, se procede a verificar la primera actividad en la que fue avistada. Se espera a que la tortuga empiece a desovar para el conteo de huevos y marcación de los nidos sin molestarla, si se encuentra desovando se espere hasta que inicie a tapar el nido para la toma de información que es reportada en una hoja de campo (ver Anexo 1 – Cuadro 2).

A continuación se detallan los datos colectados a de cada tortuga:

- Fecha
- Nombre de monitores
- Especie
- Código del nido
- Cantidad de huevos
- Sector
- Zona
- Actividad y hora de encuentro
- Evidencia de placas anteriores
- Número de placas – viejas o nuevas
- Largo curvo del caparazón mínimo (LCC)
- Ancho curvo del caparazón (ACC)
- Destino del nido:
  - IS: *In Situ* – Permanece en el sitio depositado por la tortuga
  - R: Relocalizado – Nido trasladado a un sitio más seguro en playa
  - S: Nido saqueado por humano
  - D: Depredado – Identificar si fue por animal doméstico o silvestre
- Georreferenciación
- Triangulación del nido
- Observaciones generales

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES

Se realizaron cursos teóricos prácticos a diversas personas, para la selección de monitores que trabajaran durante la temporada 2016.

En el Programa de Educación Ambiental y Divulgación (PEAD) en Bocas del Toro se trabaja tanto con instituciones educativas como con la comunidad, sus actores clave y el sector turístico, estableciendo alianzas entre los distintos estamentos, tanto privados como gubernamentales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CENSO DE RASTROS

Censo de Rastros Diarios

En la Costa Abajo de Colón, Distrito de Donoso, se han realizados 25 censos de rastros en playa Rincón y 32 en playa Caimito. Existiendo una diferencia en la cantidad de censos de las playas por medidas de seguridad (dos personas mínimo para recorridos largos) y debido a que las condiciones meteorológicas cambian continuamente, se aprovecha para realizar los recorridos cuando el tiempo meteorológico lo permita. Las fuertes precipitaciones, el aumento del caudal de los ríos y quebradas ha llevado a procesos erosivos significativos que han disminuido la extensión de las playas. Asimismo se han construido caminos alternos para acceder a Playa Rincón de una forma más segura y así evitar las áreas expuestas al mar, mareas altas, quebradas inundables o la combinación de estos factores (ver Anexo 2 – Fotos).

En las playas de la Provincia de Bocas del Toro, se realizaron censos diarios a partir de Marzo y censos esporádicos entre Enero - Febrero. En Playa Soropta se han realizado 47 censos, en Playa Larga 50 y en Playa Bluff 46. En la Comarca Ngäbe Bugle, se han realizado 81 censos en Playa Chiriquí, durante el mes de Enero censos semanales, Febrero días alternos y a partir de Marzo censos diarios; en Playa Roja se han realizado cuatro censos entre Marzo y Abril. En Isla Escudo de Veraguas no se realizaron censos durante el periodo de este informe ya que las actividades inician en Mayo, durante la temporada de anidación de tortuga carey. Un resumen de los datos de los censos diarios se muestra en Tabla 1.

Tabla 1. Resumen de censos de rastros, Enero – Abril, 2016

Playa	Periodo	No. Censos	Nidos *Ei*	Salida falsa *Ei*	Nidos *Dc*	Salida falsa *Dc*	Nidos *Cm*	Salida falsa *Cm*
PLAYAS EN LA PROVINCIA DE COLÓN								
Caimito	22 feb – 30 abr	32	0	0	2	0	0	0
Rincón	18 feb – 30 abr	25	0	0	3	4	0	0
Subtotal Provincia de Colón			**0**	**0**	**5**	4	**0**	**0**
PLAYAS EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO								
Soropta	13 mar – 30 abr	47	0	0	307	61	0	0
Bluff	8 mar – 30 abr	46	0	0	47	25	0	0
Larga	18 ene – 30 abr	50	4	4	37	7	0	0
Subtotal Provincia de Bocas del Toro			**4**	**4**	**391**	**93**	**0**	**0**
PLAYAS EN LA COMARCA NGÄBE BUGLE								
Chiriquí	2 ene – 30 abr	81	30	7	1,814	190	0	0
Roja	16 mar – 15 abr	4	5	0	9	0	0	0
Subtotal Comarca Ngäbe Bugle			**35**	**7**	**1,823**	**190**	**0**	**0**
TOTAL			**39**	**11**	**2,219**	**287**	**0**	**0**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriacea, Cm – Chelonia mydas

En la provincia de Colón se han registrado solo nueve rastros; cinco nidos y cuatro salidas falsas de tortuga canal (ver Tabla 1). Playa Rincón concentra la mayoría (50%) de los nidos encontrados durante los censos en las playas de estudio en la zona. La distribución espacial de anidación se muestra en la Figura 3.

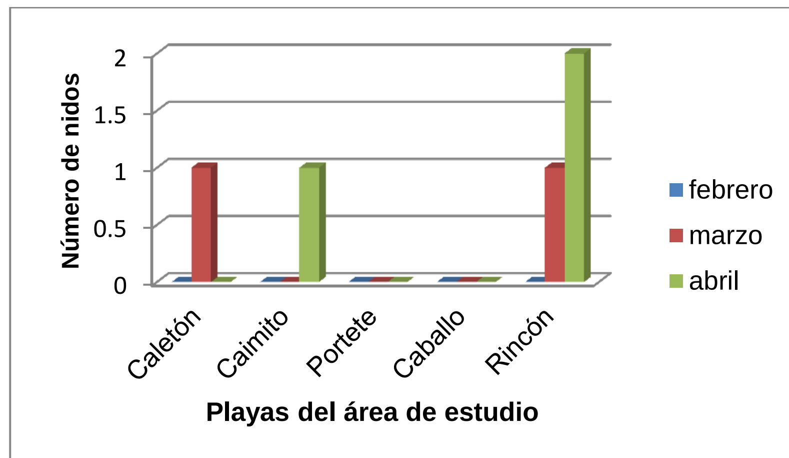


Figura 3. Distribución de nidos de tortuga canal, registrados en los censos de rastros Febrero – Abril, 2016

La mayoría de los nidos que se han encontrado se mantienen naturales o *in situ.* Durante este período, se ha encontrado un nido saqueado en playa Caletón. Cuando se registra un nido, se toman las medidas de precaución para prevenir el saqueo de los nidos como: borrar los rastros y colocar las cintas en sitios alejados del nido para despistar a los saqueadores.

En las playas de la Provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, se ha encontrado un total de 2,253 nidos de tortugas; 39 nidos de carey y 2,214 nidos de canal (ver Tabla 1). En Playa Chiriquí se reportaron 30 nidos de tortuga carey y 1,814 nidos de tortuga canal, siendo la playa más importante de anidación de los sitios de estudio. Durante los censos de rastros, los monitores registran signos de saqueo, depredación (por perros), erosión o inundación de los nidos. La Tabla 2 resume los datos de supervivencia de nidos durante Enero – Abril 2016.

Tabla 2. Resumen de supervivencia de nidos en la Provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle Enero – Abril, 2016

Playa	Destino							
	Saqueados		Depredados		Erosionados		TOTAL	
	Ei	*Dc*	*Ei*	*Dc*	*Ei*	*Dc*	*Ei*	*Dc*
Chiriquí	0	0	0	1	0	5	**0**	**6**
Larga	1	0	0	0	0	0	**1**	**0**
Bluff	0	0	0	1	0	0	**0**	**1**
Soropta	0	5	0	0	0	8	**0**	**13**
TOTAL	**1**	**5**	**0**	**2**	**0**	**13**	**1**	**20**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriacea

PATRULLAS NOCTURNAS

En Costa Abajo de Colón, no se han realizado actividades nocturnas, ya que no se contaba con el personal de monitoreo debido a la espera de la aprobación de MPSA del presupuesto para la temporada 2016. Los recorridos nocturnos se iniciarán en Mayo.

En las playas de Bocas del Toro y la Comarca, se han realizado patrullas diariamente en la mayoría de playas a partir de Marzo. En Playa Bluff debido al poco personal, se realizaron patrullas esporádicas. La Tabla 3 resume el número de encuentros con tortugas en los diferentes sitios de estudio, durante el periodo de este informe.

Tabla 3. Número de tortugas encontradas durante las patrullas nocturnas, Enero – Abril, 2016

Playa	Número de encuentros		
	Ei	***Dc***	***Cm***
Chiriquí	0	244	0
Larga	0	21	0
Bluff	0	6	0
Soropta	0	162	0
TOTAL	**0**	**433**	**0**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriacea, Cm – Chelonia mydas

Además durante los encuentros con tortugas canal, se marca una muestra de nidos para el análisis de supervivencia y éxito de eclosión. La Tabla 4, resume el número de nidos marcados, tanto nidos naturales (*in situ*) como nidos relocalizados. Los nidos relocalizados son solo aquellos nidos en peligro de erosión o que se encuentran en zonas utilizadas por saqueadores furtivos. En Playa Chiriquí, se han colocado 16 mayas en nidos de tortuga carey, para prevenir la depredación por perros.

Tabla 4. Número de nidos marcados durante las patrullas nocturnas, enero – abril, 2016

Playa	Destino			
	Ei In situ	***Ei Relocalizados***	***Dc In situ***	***Dc Relocalizados***
Chiriquí	29	0	86	0
Larga	2	0	7	0
Bluff	0	0	0	0
Soropta	0	1	90	3
TOTAL	**11**	**1**	**183**	**3**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriacea

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES

PROVINCIA DE COLON

Búsqueda de Monitores

Se realizó una preselección de monitores el 22 de Febrero, en la cual se dio una charla explicando los requerimientos del monitoreo de tortugas marinas y las aptitudes que debe tener cada monitor. Al finalizar se realizó un examen en el cual sirvió para preseleccionar a los aspirantes (ver Figura 4 y Anexo 3)



Figura 4. Personal de STC explicando sobre el trabajo que se realiza durante el monitoreo

Auditorías

El día 6 de Abril de 2016, se realizó la auditoria por parte del personal de Corporación de Desarrollo Ambiental (CODESA) al Programa de Monitoreo y Conservación de Tortugas Marinas en Costa Abajo de Colón de Minera Panamá. El equipo de la STC estuvo conversando sobre las diferentes actividades que realiza en la provincia de Colón durante el trimestre. CODESA realizó preguntas sobre temas de monitoreo de tortugas, y sobre el inicio de labores de la STC.

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO Y COMARCA NGÄBE BUGLE

Capacitación

Para dar inicio a las actividades de monitoreo, se requirió reclutar personal local en las diversas playas, para ello se realiza convocatoria en las comunidades aledañas, se explica en que consiste el trabajo y las necesidades del personal. A los interesados se les dio un taller de entrenamiento que incluye teoría y práctica; este curso tuvo una duración de tres días donde los participantes aprendieron sobre la biología de las tortugas marinas, conservación, amenazas y técnicas para el monitoreo. Teniendo la oportunidad de practicar la metodología de patrullas y censos. Para ser contratado como 'monitor de playa', cualquier persona tiene que pasar un examen escrito y practico al final del curso de entrenamiento. En Playa Chiriquí y Playa Larga, no es necesario el reclutamiento de personal, ya que los monitores que trabajan en estos sitios son permanentes, solo se da una charla recordatoria de los trabajos a realizar. En Playa Soropta se llevó a cabo el entrenamiento de monitores del 12 al 15 de marzo; participaron nueve personas interesadas, de ellas solo 6 pasaron el examen y fueron contratados como monitores (ver Figura 5 a y b y Anexo 4).



Figura 5. a) Personal de STC capacitando a monitores en Playa Soropta; b) Participante respondiendo a una pregunta durante el entrenamiento

En Playa Bluff, se realizó el entrenamiento del 17 al 19 de marzo, en esta playa además de los monitores se capacita a un grupo de guías que son responsables de manejar grupos de visitantes, para avistamiento de hembras anidando. Esta actividad es una iniciativa de turismo sostenible. Participaron ocho personas al entrenamiento, de las cuales solo uno es monitor y tres guías (ver Figura 7 a y b y Anexo 4).



Figura 6. a) Taller teorico a personas interesadas en trabajar en Playa Bluff

En Anexo 4, se presenta el listado de personas entrenadas y personal contratado por STC, en los diferentes sitios de investigación, durante la temporada 2016.

Programa de Educación Ambiental y Divulgación (PEAD)

En relación al trabajo con las instituciones educativas, el PEAD cubre todo el rango de edades, siendo éste desde el kínder hasta los últimos años de colegio, aprovechando así las diferentes etapas educativas de los alumnos para su propio beneficio y el de la comunidad.

Una de las principales premisas del PEAD es el trabajo de actividades y proyectos a largo plazo que puedan traducirse en un cambio real a nivel comunitario y eco sistémico. A continuación y en Anexo 5 se presenta un cuadro con las actividades ya llevadas a cabo en los centros educativos.

PERIODO DEL 01 DE ENERO AL 30 DE ABRIL		
TIPO ACTIVIDAD	**SESIONES**	**OBSERVACIONES**
Mantenimiento Facebook y creación material divulgativo	A diario	Se comparte información sobre las actividades de educación y conservación en tortugas marinas y medio ambiente
Creación Manual Educación Ambiental y tortugas marinas	2 meses	Creación manual de educación; ilustración profesional
Creación protocolo de	2 meses	Reunión con STC Costa Rica para la creación de un protocolo

PERIODO DEL 01 DE ENERO AL 30 DE ABRIL				
INST. EDUCATIVA	**GRADOS**	**SESIONES**	**NÚM.ALUMNOS**	**TEMÁTICA**
Campus de Verano en Escuela Habla Ya	1º-5º	30	15	La comunidad, ecosistemas marinos, bosque tropical, gestión de residuos
Escuela República de Nicaragua	5º	1		Grupo bolsas plásticas
Escuela República de Nicaragua	2º-6º	2	10	Tour de tortugas a Playa Bluff
Escuelita Bluff	Todos	1	15 aprox.	Limpieza de playa
Centro Comunitario Bastimentos	Kinder a 6º	2	20	Conservación ecosistemas marinos
Varias	Todos	1	300	Día de la Tierra
TOTAL DE HORAS EN LOS CENTROS: 134				**TOTAL HORAS EVENTOS: 4**

Asimismo se trabaja a nivel comunitario y divulgativo, manteniendo a la población local y turística informada sobre el trabajo de la STC y la anidación de tortugas marinas en la zona, así como en proyectos que beneficien al área y su entorno natural. Se presenta a continuación un cuadro con algunas de las actividades llevadas a cabo:

Educación Ambiental y Evaluación actividades		
Creación newsletter 2016	2 semanas	Boletín trabajo STC cada 3 meses
Creación banners educativos	2 semanas	Información proyecto para oficina
Creación Comisión Gestión Residuos Municipio	4 sesiones	Creación de comités. Participación activa en comité de educación y comité de pre-ciclaje
Creación Comité Desarrollo Sostenible Bluff	4 sesiones	Comité de trabajo para un desarrollo amigable en Bluff

Como indicado arriba, el PEAD ha formado parte de varias reuniones relacionadas con proyectos de **reciclaje comunitarios**, **cursos de conservación**, **instituciones gubernamentales** y **actores claves** para el establecimiento de alianzas en pro de la conservación y educación ambiental (ver Anexo 5).

A continuación, algunas fotos y el Facebook del proyecto de Bocas del Toro:

https://www.facebook.com/SeaTurtleConservancyBocas





RECOMENDACIÓNES

Informar y trabajar en conjunto con el departamento de Relaciones Comunitarias de MPSA para la realización de actividades con la comunidad de Caimito en pro de la conservación de las tortugas marinas y demás especies marinas.

Continuar con las medidas de protección de los nidos naturales (*in situ)* como: borrar los rastros y colocación de cintas de marcaje lejos del nido. Se puede relocalizar en la playa cualquier nido clasificado en alto riesgo de erosión, saqueo o depredación. El uso de vivero no lo recomendamos, ya que las playas del caribe son muy dinámicas y al manipular los huevos se reducen los éxitos de sobrevivencia, además otra desventaja de los viveros es someter todos los huevos a un mismo tratamiento y si hay inundaciones se pueden perder todos los nidos. Las playas de Colón se puede observar que son muy angostas y presentan muchos ríos temporales que ponen el riesgo los viveros; en las playas de Bocas del Toro y la Comarca STC ha trabajado por varios años sin viveros y se tiene éxitos de sobrevivencia muy altos.

Se recomienda continuar los programas de educación ambiental y divulgación en la Provincia de Colón, Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, para concientizar a las comunidades aledañas a las playas de anidación y los hábitats marinos de las tortugas marinas, y se favorezcan las actividades de investigación, protección y conservación que se realizan en los diferentes sitios de estudio.

Solicitar a las autoridades: Ministerio del Ambiente, Autoridad de los Recursos Acuáticos Pesqueros, Servicio Nacional Aero-Naval (SENAN) que vigilen la no utilización de redes de trasmallo por parte de los pescadores de las comunidades, para evitar la pesca de animales en peligro de extinción como las tortugas marinas o los delfines, además de ser un importante apoyo para nuestro trabajo, sabemos que pese a ser especies protegidas por ley, continua el saqueo de huevos y hembras en algunas de las playas de estudio.

BIBLIOGRAFÍA

CHACÓN, D. 2004. Caribbean hawksbills – An introduction to their biology and conservation status. WWF - Regional Program for Latin America and the Caribbean, San José, Costa Rica.

GOLDER ASSOCIATES. 2011. "Diagnóstico evaluación de hábitats potenciales de tortugas marinas y rutas migratorias en Punta Rincón, Distrito de Donoso, Provincia de Colón-Panamá". Preparado para Minera Panamá S. A. Informe Técnico # 1196151011_IT. 51 p.

MEYLAN, A. B. 1999. Status of the hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) in the Caribbean region. Chelonian Conservation and Biology 3(2):177-184.

MEYLAN, P. y MEYLAN, A. 2010. Ecología y migración de las tortugas marinas en la provincia de Bocas del Toro y comarca Ngäbe Bugle, Panamá. Reporte 2009. Sin publicar.12p.

MPSA. 2010. Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá. Minera Panamá S. A. Golder Associates, Panamá, 2312 p.

ORDOÑEZ, C., RUIZ, A. TROËNG, S., MEYLAN, A. y MEYLAN, P. 2004. Reporte final de 2003 del Proyecto Investigación y recuperación de la población de tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en Playa Chiriquí e Isla Escudo de Veraguas, región Ñö Kribo, Comarca Ngöbe-Buglé y Parque Nacional Marino Isla Bastimentos. 20 pp.

RUIZ, A., DÍAZ, M. y MEREL, R. 2007. WIDECAST Plan de Acción para la Recuperación de las Tortugas Marinas de Panamá (Hedelvy J. Guada, Editora). Informe Técnico del PAC No. 47. UNEP Caribbean Environment Programme, Kingston. xii + 119 pp.

SNC-LAVALIN. 2013. Entregable final monitoreo de tortugas marinas y cetáceos en el 2012: Plan de acción para el ecosistema marino costero. Preparado para Minera Panamá, S. A. Informe Técnico Pp. 43.

ANEXOS

ANEXO 1 – FORMULARIOS

Cuadro 1. Formulario de datos usado por los censos de rastros

PROYECTO COLÓN			
CENSO DE RASTROS			
Fecha:		Hora Inicial:	
Código de Nido:	Especie:	Zona:	GPS:
Condición:	Destino:	Observaciones:	
Monitores:		Hora Final:	

Cuadro 2. Formulario de datos de encuentros con tortugas durante las patrullas nocturnas

PROYECTO COLÓN, HOJA DE CAMPO, STC

Fecha ______ / ______ / ______ Especie ______ Zona ______ Núm. Ficha ______

Huevos __________ Huevos inviables __________ Contador _______________

Actividad _______________ Hora Encuentro __________ GPS ___________________________________

Aleta _______________ _______________ Sector

Marca ______________ **M/R** ______________ **M/R** (**V A M NP**)

Tipo ________________ ______________ Triangulación

Leyenda ____________ ______________

Marcador ____________ ______________

Encarnada **S N** **S N**

Cic. Marca **S N** **S N** MAR

¿Hizo nido? **S N** ¿Desovó? **S N No Sé** Destino **S D R IS NS**

LC ______ Medidor __________ AC ______ Medidor_____ PC **C I**

Observaciones ____

____

____

Revisor _________________________

Fecha de Revisión ____ / ____ / _____

Crías En Superficie V ______ M _____

Crías Dentro del Nido V ____ M ______

Cascarones _______________

Crías Emergiendo V _______ M _____

H con embrión ____ H sin embrión ____

Gusanos **S N**

Observaciones ___________________

____

____

____

ANEXO 2 – FOTOGRAFÍAS



Foto 1. Zona inundada y troncos antes de llegar a Playa Rincón



Foto 2. Monitores recorriendo Playa Rincón

ANEXO 3 – LISTA DE ASPIRANTES PRESELECCION DE MONITORES



Capacitación de Personal

LISTA DE ASISTENCIA

UBICACIÓN: Río Caimito	FECHA: 22-02-16
TEMA: Información sobre la selección de	
Monitores / Charla Biología de las Tortugas Marinas	

#	NOMBRE	CÉDULA	FIRMA
1	NELSON Acosta	2-768-1140	[illegible]
2	Victorio Acosta	3-734-103	Victorio A
3	Martin Mora	3-730-1811	Martin Mora
4	Herminio santoscota	1-765-1618	Herminiosanto
5	Carlos Flores	2-706-1735	[illegible]
	Salomon miranda	1-768-234	Salomon
	Herminio santoscota		

ANEXO 4 – LISTA DE PARTICIPANTES A CURSOS Y NOMBRAMIENTOS

NOMBRE	CEDULA	NOMBRAMIENTO
Alvaro Beker	12-702-1835	Monitor Playa Soropta
Leonardo Santos	1-739-2247	Monitor Playa Soropta
Diomedes Palacio	1-726-1316	Monitor Playa Soropta
Abelardo Contreras	1-740-1499	Monitor Playa Soropta
Herminio Molina	12-714-914	Monitor Playa Soropta
Felipe Baker	1-733-1322	Monitor Playa Soropta
Oscario Lorenzo	1-724-1472	No seleccionado
Hernan Chovar	1-710-1020	No seleccionado
Alexander Castillo	1-759-247	No seleccionado
Luis Santos	1-430-559	Monitor Playa Bluff
Ernesto Pablo	-	Monitor Playa Bluff
Matt	-	Guía Playa Bluff
Til	-	Guía Playa Bluff
Ruperto Pablo	1-720-1276	Guía Playa Bluff
Aneldo Martin	-	Guía Playa Bluff
Arcelio Gonzalez	1-714-1202	Monitor Playa Larga
Virgilio Beker	1-755-793	Monitor Playa Larga
Ramiro Beker	1-732-1841	Monitor Playa Larga
Genaro Castillo	-	Asistente Playa Chiriquí
Celio Morales	1-704-1047	Monitor Playa Chiriquí
Maximo Baker	1-26-197	Monitor Playa Chiriquí
Martín Quintero	1-26-1172	Monitor Playa Chiriquí
Antonio Abrego	1-755-276	Monitor Playa Chiriquí
Rogelio Serrano	1-711-1526	Monitor Playa Chiriquí
Silverio Juarez	1-755-391	Monitor Playa Chiriquí
Oscar Pineda	1-750-1111	Monitor Playa Chiriquí
Alegandro Abrego	1-722-1591	Monitor Playa Chiriquí
Ramiro Smith	1-723-435	Monitor Playa Chiriquí

ANEXO 5 – RESUMEN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN

ACTIVIDADES EN CENTROS EDUCATIVOS

FECHA	CENT. EDUCATIVO	GRADO	TEMA	NÚM. ALUMNOS
11 de Enero	HablaYa	1º-6º	Presentación, juegos y búsqueda del tesoro	15
12 de Enero	HablaYa	1º-6º	Creación libretas recicladas	14
13 de Enero	HablaYa	1º-6º	Mis emociones	15
14 de Enero	HablaYa	1º-6º	Mis emociones	12
15 de Enero	HablaYa	1º-6º	Proy. película Intensamente	11
18 de Enero	HablaYa	1º-6º	Mi hogar	13
19 de Enero	HablaYa	1º-6º	Mi familia	12
20 de Enero	HablaYa	1º-6º	Encuestas en mi comunidad	15
21 de Enero	HablaYa	1º-6º	¿Qué quiero hacer cuando sea mayor?	13
22 de Enero	HablaYa	1º-6º	Salida Bahía Honda	15
25 de Enero	HablaYa	1º-6º	Mi comunidad	13
26 de Enero	HablaYa	1º-6º	Mapa de mi comunidad	13
27 de Enero	HablaYa	1º-6º	Mapa de mi comunidad	15
28 de Enero	HablaYa	1º-6º	Mi pueblo	9
29 de Enero	HablaYa	1º-6º	Cine Café y Juego pueblo	15
01 de Febrero	HablaYa	1º-6º	Océanos	14
02 de Febrero	HablaYa	1º-6º	Trivial océanos	14
3 de Febrero	HablaYa	1º-6º	Océanos y arrecifes	13
4 de Febrero	HablaYa	1º-6º	Máscaras carnaval	13
5 de Febrero	HablaYa	1º-6º	Salida Smithsonian	15
8 de Febrero	HablaYa	1º-6º	Arrecifes de coral	15
9 de Febrero	HablaYa	1º-6º	Arrecifes de coral	13
10 de Febrero	HablaYa	1º-6º	Arrecifes de coral	13
11 de Febrero	HablaYa	1º-6º	Arrecifes de coral	8
12 de Febrero	HablaYa	1º-6º	Snorkel y playa	13
15 de Febrero	HablaYa	1º-6º	Bosque tropical	14
16 de Febrero	HablaYa	1º-6º	Residuos	13

ANEXO 5 – A CONTINUACIÓN

FECHA	CENT. EDUCATIVO	GRADO	TEMA	NÚM. ALUMNOS
17 de Febrero	HablaYa	1º-6º	Residuos y bolsas	14
18 de Febrero	HablaYa	1º-6º	Preparación exposición	14
19 de Febrero	HablaYa	1º-6º	Exposición y despedida	40
20 de Abril	Smithsonian	Todos	Limpieza Bluff	30
25 de Abril	Grupo Solución	2º a 6º	Campaña Bolsas	6
26 de Abril	Cent. Comunitario Bastimentos	Todos	Conservación marina	20
29 de Abril	Grupo Solución	2º a 6º	Tour tortugas	7
30 de Abril	Grupo Solución	2º a 6º	Tour tortugas	7

REUNIONES COMUNITARIAS

FECHA	ORGANIZACIÓN/ PERSONAS	TEMA
Enero y Febrero	Habla Ya School	Preparación y seguimiento
31 de Enero	ANABOCA	Situación Anaboca
02 de Febrero	ANABOCA	Situación Anaboca
12 de Febrero	ANABOCA	Contabilidad Anaboca
14 de Febrero	ANABOCA	Asamblea comunidad
21 de Febrero	ANABOCA	Reunión Comités
06 de Marzo	Comité Desarrollo Sostenible Bluff	Creación Comité
11 de Marzo	ANABOCA	Tours playa, caseta
13 de Marzo	Comité Desarrollo Sostenible Bluff	Temas Comité
14 de Marzo	ANABOCA	Reclutamiento guías
15 de Marzo	ANAM	Presentación Plan Uso Público
16 de Marzo	ANABOCA	Capacitación guías y monitores
17 de Marzo	ANABOCA	Capacitación guías y monitores
18 de Marzo	ANABOCA	Capacitación guías y monitores
27 de Marzo	Comité Desarrollo Sostenible Bluff	
28 de Marzo	STC	Evaluación PEA Tortuguero

ANEXO 5 – A CONTINUACIÓN

FECHA	ORGANIZACIÓN/ PERSONAS	TEMA
29 de Marzo	STC	Evaluación PEA Tortuguero
30 de Marzo	STC	Evaluación PEA Tortuguero
31 de Marzo	STC	Evaluación PEA Tortuguero
04 de Abril	Ecotur	Plan Nacional Ecoturismo
04 de Abril	Anaboca	
07 de Abril	Colegio, SFS, Smithsonian	Organización Día Tierra
07 de Abril	SFS	Entrevista sobre gestión basura
10 de Abril	Comité Desarrollo Sostenible Bluff	Temas Comité
11 de Abril	SFS, Smithsonian	Organización Día Tierra
18 de Abril	Alcaldía, Smithsonian, SFS, Policía…	Comité Gestión Residuos
21 de Abril	SFS	Entrevista sobre gestión basura
25 de Abril	Colegio	Oratoria Cambio climático y agua
26 de Abril	ANABOCA	Tours en playa
28 de Abril	SFS	Traducir entrevista
28 de Abril	Alcaldía, Smithsonian, SFS…	Comité Gestión Residuos
29 de Abril	Alianza Bocas	Comisión Preciclaje

EVENTOS

FECHA	ORGANIZACIÓN	EVENTO	NÚM. PERSONAS
29 Febrero a 4 Marzo	ISTS	Simposio Internacional	900 aprox.
22 de Abril	Smithsonian, Colegio	Día de la Tierra	300 aprox